

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-262249

(43)公開日 平成9年(1997)10月7日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 F 13/02	3 1 0		A 6 1 F 13/02	3 1 0 R
A 6 1 L 15/58			A 6 1 K 9/70	3 2 4
// A 6 1 K 9/70	3 2 4		A 6 1 L 15/06	

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 3 頁)

(21)出願番号 特願平8-77923

(22)出願日 平成8年(1996)3月29日

(71)出願人 000004097

日本原子力研究所  
東京都千代田区内幸町2丁目2番2号

(71)出願人 000004020

ニチバン株式会社  
東京都文京区関口二丁目3番3号

(72)発明者 幕内 恵三

群馬県高崎市綿貫町1233番地 日本原子力  
研究所高崎研究所内

(72)発明者 吉井 文男

群馬県高崎市綿貫町1233番地 日本原子力  
研究所高崎研究所内

(74)代理人 弁理士 津国 肇 (外1名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ハイドロゲル創傷被覆材

(57)【要約】

【課題】 生体適合性に優れ、浸出液の吸収性、創傷部保護性を有し、創傷治癒に適した湿潤環境を維持することができるハイドロゲル創傷被覆材を提供する。

【解決手段】 次の順序で構成材料が積層されている創傷被覆材。

- (1) 粘着性PVAハイドロゲルからなる粘着層、
- (2) PVAハイドロゲルからなる吸水・支持層、
- (3) 支持体層

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 次の順序で構成材料が積層されているハイドロゲル創傷被覆材。

(1) 粘着性ポリビニルアルコールハイドロゲルからなる粘着層

(2) ポリビニルアルコールハイドロゲルからなる吸水・支持層

(3) 支持体層

【請求項2】 粘着層が、ポリビニルアルコールに、ポリビニルピロリドン、メチルビニルエーテル無水マレイン酸共重合体及びイソブチレン無水マレイン酸共重合体から選ばれる少なくとも1種の重合体を含有し、放射線照射して得られた粘着性ハイドロゲルである請求項1の創傷被覆材。

【請求項3】 吸水・支持層が、ポリビニルアルコール又はポリビニルアルコールとポリビニルピロリドンを含含有し、放射線照射して得られたハイドロゲルである、請求項1又は2項の創傷被覆材。

【請求項4】 粘着層及び／又は吸水・支持層が、グルセリン、ポリグリセリン、ポリエチレングリコールのような可塑剤を含有する、請求項1～3のいずれか1項の創傷被覆材。

【請求項5】 支持体層が、ポリウレタンフィルム又はポリウレタンフォームである、請求項1～4のいずれか1項の創傷被覆材。

【請求項6】 吸水・支持層と支持体層の間に不織布又はフィルム中間層が存在する、請求項1～5のいずれか1項の創傷被覆材。

【請求項7】 中間層が、ポリプロピレン又はポリビニルアルコールの不織布あるいはポリビニルアルコールフィルムである、請求項6の創傷被覆材。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、生体適合性に優れたポリビニルアルコール(PVA)を主体とするハイドロゲル創傷被覆材に関し、強度、吸水性、保水性に優れ、かつそれ自体が粘着性を有すると共に剥離性が優れた創傷被覆材に関する。

【0002】

【従来の技術】PVA水溶液に放射線を照射して架橋させたハイドロゲルは、透明で耐熱性があり、創傷被覆材等の生体適用材料として期待されている。このようなハイドロゲルの製造法は、例えば特開平4-358532号公報に記載のように、10～40%PVA水溶液に放射線を照射し、この水溶液を乾燥し、これを水に漬けて膨潤させる方法、さらに、ゲルの強度を増す方法として、医科器械学62巻、285～289頁(1992)には、PVA水溶液を乾燥後これを熱処理したものに放射線を照射する方法等が知られている。

【0003】また、特公平3-77171号公報には、

PVAハイドロゲルに薬理活性物質又は薬理活性物質と吸収助剤及び／又は粘着性付与材を含有させた経皮吸収製剤が知られている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のPVAハイドロゲルを用いた創傷被覆材は、ハイドロゲルが浸出液を吸収することにより基剤が軟化し、剥離時に創傷面に基剤が残り、衛生上、使用上問題があった。また従来のPVAハイドロゲルはそれ自体には粘着性がなく、かつ強度に乏しいという問題があった。

【0005】本発明は、上記の問題点を解決し、強度、吸水性、保水性に優れ、浸出液吸収後も基材が軟化することがなく、剥離が完全かつ容易で、剥離後の基材の残留がなく、ハイドロゲル自体が粘着性を有するため、実用面、衛生面での利便性が高い創傷被覆材を提供するものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明のハイドロゲル創傷被覆材は、次の順序で構成材料が積層されている。

(1) 粘着性PVAハイドロゲルからなる粘着層

(2) PVAハイドロゲルからなる吸水・支持層

(3) 支持体層

【0007】

【発明の実施の形態】本発明の各層の構成及びその作用は以下のとおりである。粘着層は、例えば、PVA水溶液にポリビニルピロリドン(PVP)、メチルビニルエーテル無水マレイン酸共重合体(VEMA)及びイソブチレン無水マレイン酸共重合体(IBMA)から選ばれる少なくとも1種の重合体を含有させ、これを吸水・支持層上に塗工し、この膜に $\gamma$ 線、X線、電子線のような放射線、特に20～80kGyの電子線を照射して架橋させ、粘着性PVAハイドロゲルを製造することができる。またPVA水溶液にポリアクリル酸、そのナトリウム塩、そのエステル、シクロデキストリン、ペクチン、アラビアゴムのような粘着性付与物質を含有させてもよい。

【0008】PVAとしては、鹸化度が78～100モル%、好ましくは97モル%以上、平均重合度が1,000以上、好ましくは1,500～2,000のものが適している。PVPとしては、平均分子量が20,000～150,000、好ましくは25,000～120,000のものが適している。VEMAとしては、平均分子量が200,000～900,000、好ましくは800,000以上、IBMAとしては、平均分子量が10,000～1,000,000、好ましくは30,000～500,000のものが適している。PVA水溶液の濃度は10～40%が好ましく、また各々の配合量は、PVA10～100%、PVP20～80%、VEMA又はIBMA0～70%が好ましい。

【0009】さらに、粘着層のPVAハイドロゲルに柔

軟性を付与するために、前記PVAハイドロゲル製造工程中のPVA水溶液にグリセリン、ポリグリセリン、PEG、PPG、マクロゴールのような可塑剤を含有させることは好ましい。また抗菌剤、抗炎症剤、鎮痛剤のような薬理活性物質を含ませることもできる。

【0010】粘着層は、柔軟性があり、かつ創傷部へのマイルドな粘着性を与え、貼付を容易にする。そして剥離時も容易に剥離が完全かつ容易で、剥離後の基材の残留がない。さらに粘着層自体も吸水性を有しており、浸出液の吸収に役立つ。

【0011】吸水・支持層は、粘着層と同一又は類似した成分からなり、好ましくはPVA10～100%とPVP0～90%の水溶液を塗工し、直ちに放射線処理して製造することができる。吸水・支持層にも粘着層と同様に可塑剤を含有させて柔軟性を付与することができる。また、この層にも粘着層と同様に抗菌剤、抗炎症剤、鎮痛剤のような薬理活性物質を含有させることができる。粘着層及び吸水・支持層は、共に本来のPVAハイドロゲルとしての特性、利点を有しているので、両層を積層して放射線照射して架橋により一体化させ、全体で一つのマトリックスを形成するハイドロゲル層とすることもできる。

【0012】吸水・支持層は、浸出液の吸収性を向上させ、ハイドロゲルのクッション性により創傷部を外部刺激から保護する役割をする。

【0013】中間層は、必須ではないが、ハイドロゲル層と支持体層の投錨をよくし、一体化するための層であり、特に支持体と中間層の間には、疎水性の粘着剤、例えばアクリル粘着剤がラミネートされている場合には、疎水性粘着剤と親水性のハイドロゲルを一体化させるこ

とができる。

【0014】中間層に用いる材料としては、各種不織布又はフィルムを用いることができるが、ハイドロゲル層\*

\*とのなじみの良さ、透明性の点からPVA不織布、PVAフィルムが好ましく、PVA不織布は柔軟性の点でも好ましい。

【0015】支持体層には、柔軟性で透湿性の各種不織布やフィルムを使用することができるが、創傷治癒に適した湿潤環境を保持し、創傷部へのクッション性、保護性の点からポリウレタンフィルム、ポリウレタンフォームがより好ましい。支持体層は、創傷部へのハイドロゲルの固定、創傷部の外部刺激からの保護の役割を担うと共に、被覆材を創傷治癒に適した湿潤状態に保持するのに役立つ。

【0016】

【発明の効果】本発明の創傷被覆材は、生体適合性に優れ、浸出液の吸収性、創傷部保護性を有し、創傷治癒に適した湿潤環境を維持することができる。またPVAハイドロゲルは形態安定性に優れており、ハイドロコロイドを基材とするものに見られるような創傷部の汚染もなく、衛生上、使用上効果の高い創傷被覆材である。

【0017】

【実施例】

実施例1

アクリル系粘着剤をラミネートしたポリウレタンフィルム(支持体層)に、PVA不織布(中間層)を重ねて基材を作成した。この基材に、フィルムアブリケータでPVA16%とグリセリン4%を含む水溶液を厚さ約300 $\mu$ mで塗工し、この膜に40kGyの電子線を照射して、吸水・支持層を作成した。この吸水・支持層の上に、PVA20%水溶液とVEMA20%水溶液を8:2の割合に混合した液を厚さ250 $\mu$ mで塗工し、これに40kGyの電子線を照射し、厚さ250 $\mu$ mの粘着性PVA+VEMA層を作成した。この層の表面を剥離ライナーとしてPETフィルムでラミネートした後、打ち抜き、創傷被覆材を調製した。

フロントページの続き

(72)発明者 北崎 寧昭  
東京都文京区関口二丁目3番3号 ニチバン株式会社内

(72)発明者 篠崎 琴彦  
東京都文京区関口二丁目3番3号 ニチバン株式会社内

(72)発明者 磯部 一樹  
東京都文京区関口二丁目3番3号 ニチバン株式会社内

(72)発明者 西佐古 夕子  
東京都文京区関口二丁目3番3号 ニチバン株式会社内